



IS1391 Maskinnära programmering 6,0 hp

Programming of Embedded Systems

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för IS1391 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Någon grundläggande programmeringskurs.

Kursens korta exempelprogram kan förstås utan tidigare kunskaper om programspråket C.

För att senare kunna använda exempelprogrammen som byggbitar i projektkurserna kan det dock behövas goda C-kunskaper. Det är därför även önskvärt med förkunskaper om C.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen ska ge grundläggande förståelse för hur en mikrostyrkrets kan användas för att styra och övervaka mekaniska system.

Kursens fokus ligger på den processortyp som sedan kommer till användning i projektkurserna. Kursen ska därför ge detaljerad kunskap om hur typiska givare och ställdon kan anslutas till processorn och hur denna då ska programmeras och ställas in.

Som programspråk används C (eller någon C-dialekt) och variabler och datatyper kommer att användas på ett sätt som direkt avspeglar register och andra enheter i processorn. Kursen ska därför ge detaljerad kunskap om den använda processorn, och ge en insikt i hur processorns assemblerkod är uppbyggd så att C-kompilatorns kod kan förstås och granskas.

Eftersom de flesta mikrostyrkretsar arbetar efter likartade principer ska kunskaper från kursen underlätta för den som senare behöver lära sig en annan processor.

Kursinnehåll

Studium av: Processorns instruktionsuppsättning. Assemblerkod. C-syntax. Processorspecifika utvidgningar.

Studium av funktionssätt hos: Portar. AD-omvandlare. Anslutning av analoga givare. Timers. Pulsmätning, frekvensmätning. Anslutning av pulsgivare. Generering av pulser och PWM-signaler. Anslutning av ställdon. Interrupt. Programmering av samplingsklocka. Seriekommunikation.

Kurslitteratur

Kompendiematerial, datablad

Examination

- ANN1 - Inlämningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Programmeringsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Betygsskala: A/B/C/D/E/Fx/F

Godkända Laborationer. 1.5hp (LAB1)

Godkänd Programmeringsuppgift. 3.0hp (PRO1)□

Godkända individuella inlämningsuppgifter. 1.5hp (ANN1)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.